

CF.017398

US/kw

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Hidekazu Takahashi
10/617,668
July 14, 2003

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 1 6 日
Date of Application:

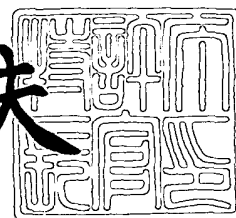
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 7 0 8 1 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 7 0 8 1 3]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 2 4 4 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 254705

【提出日】 平成15年 6月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/335

【発明の名称】 A E A F 用固体撮像装置及び同撮像装置を用いたカメラ

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 高橋 秀和

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100065385

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山下 穰平

 【電話番号】 03-3431-1831

【選任した代理人】

 【識別番号】 100122921

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 志村 博

 【電話番号】 03-3431-1831

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2002-206829

 【出願日】 平成14年 7月16日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010700

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0213163

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 A E A F 用固体撮像装置及び同撮像装置を用いたカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 A F 用光電変換素子、撮影領域を測光するための A E 用光電変換素子が同一半導体基板上に集積された固体撮像装置において、

前記 A F 用光電変換素子の分光感度特性と前記 A E 用光電変換素子の分光感度特性が異なっていることを特徴とする A E A F 用固体撮像装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の A E A F 用固体撮像装置において、前記 A F 用光電変換素子の分光感度特性のピーク波長が前記 A E 用光電変換素子のピーク波長よりも長波長であることを特徴とする A E A F 用固体撮像装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の A E A F 用固体撮像装置において、前記 A E 用光電変換素子の分光感度特性のピーク波長が 500 nm 付近にあり、前記 A F 用光電変換素子のピーク波長が 650 nm 以上であることを特徴とする A E A F 用固体撮像装置。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 のいずれかに記載の A E A F 用固体撮像装置において、前記 A F 用光電変換素子と前記 A E 用光電変換素子は異なった不純物濃度を有するウェル領域にそれぞれ形成されることを特徴とする A E A F 用固体撮像装置。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の A E A F 用固体撮像装置において、前記 A F 用光電変換素子が形成されるウェル領域の不純物濃度は前記 A E 用光電変換素子が形成されるウェル領域の不純物濃度より薄いことを特徴とする A E A F 用固体撮像装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の A E A F 用固体撮像装置において、前記 A F 用光電変換素子が形成されるウェル領域の不純物導電型と前記 A E 用光電変換素子が形成されるウェル領域の不純物導電型は同じであることを特徴とする A E A F 用固体撮像装置。

【請求項 7】 請求項 1 から 3 のいずれかに記載の A E A F 用固体撮像装置において、前記 A F 用光電変換素子であるフォトダイオードを形成する領域と前記 A E 用光電変換素子であるフォトダイオードを形成する領域は、光入射方向に

対する深さがそれぞれ異なることを特徴とする A E A F 用固体撮像装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の A E A F 用固体撮像装置において、前記各フォトダイオードを形成する前記領域の深さは、前記 A E 用光電変換素子より前記 A F 用光電変換素子の方が深いことを特徴とする A E A F 用固体撮像装置。

【請求項 9】 請求項 1 から 3 のいずれかに記載の A E A F 用固体撮像装置において、前記 A F 用光電変換素子はエピタキシャル層に設けられ、前記 A E 用光電変換素子は前記エピタキシャル層内に設けられた反対導電型のウェル中に設けられていることを特徴とする A E A F 用固体撮像装置。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の A E A F 用固体撮像装置において、前記エピタキシャル層は、前記ウェルより不純物濃度が薄いことを特徴とする A E A F 用固体撮像装置。

【請求項 11】 請求項 1 から 10 のいずれかに記載の A E A F 用固体撮像装置と、被写体像を検出する検出領域と、前記検出領域へ光を結像するレンズと、前記 A E A F 用固体撮像装置からの信号に基づき A F 制御及び A E 制御を行う信号処理回路と、を有することを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は A E A F 用固体撮像装置に係わり、特にレンズシャッターコンパクトカメラに用いられるパッシブ型の A E A F 用固体撮像装置に好適に用いられるものである。

【0002】

更に、本発明は前記 A E A F 用固体撮像装置を用いたカメラに関するものである。

【0003】

【従来の技術】

従来、レンズシャッターコンパクトカメラ用の測光（A E）機能を搭載したオートフォーカス（A F）センサとして、特許文献 1 に示されている測光測距用固体撮像装置がある。この固体撮像装置の概略的平面レイアウト図を図 7 に示す。同

図において、30は測光用センサアレイ、32は測光用センターセグメント、34A～34Dは測光(AE)用インナーセグメント、36A～36Dは測光用アウターセグメント、40と42は測距(AF)用センサアレイ、441～nと461～nは画素、50はSi半導体基板、HとWは測光領域のサイズ、Dは基線長である。

【0004】

本センサは位相差検出による測距を行うため、AF用センサアレイ40とAF用センサアレイ42のリニアセンサが2つ必要となる。画素ピッチをP、AF用の結像レンズの焦点距離をfとすると、測距精度を示すAF敏感度は、

$$\text{AF 敏感度} = D \times f / P$$

と表すことができる。現在、このAF敏感度が5000程度の固体撮像装置が実現されている。画素ピッチが10μm程度でレンズ焦点距離が数mmであれば、基線長Dは5mm～8mmとなる。そのため、AF用センサアレイ(リニアセンサ)40とAF用センサアレイ(リニアセンサ)42の間に無効領域が存在することにはなるが、AEセンサ30を設けることにより、半導体基板を有効に使うことが可能となっている。またAEセンサとAFセンサをワンチップすることにより、カメラの小型化と低価格化の実現にも寄与している。

【0005】

図8に図7のB-B'領域の断面構造図を示す。但し、説明のために、AFセンサとAEセンサのフォトダイオード数を減らして図示している。同図において、71はN型Si基板、72はN型エピタキシャル層、73はP型ウェル(PWL)、74はN+型不純物拡散領域、75は薄い酸化膜、76は素子分離領域である厚い酸化膜(LOCOS)、77はAL配線、78は層間絶縁膜である。PWL73とN+型不純物拡散領域74でPN接合フォトダイオードを形成する。AEセンサ領域とAFセンサ領域のフォトダイオードに光が入射すると、半導体中で光電変換が行われ、電子正孔対が発生する。このうち正孔(図中黒丸●で示す)はPWL73を介してGNDに排出され、電子(図中白丸○で示す)はフローティングのAEセンサ領域のN+型不純物拡散領域74とAFセンサ領域のN+型不純物拡散領域74に蓄積される。このN+型不純物拡散領域74に集められ

た電子を不図示の増幅素子で電圧変換することにより A E 信号と A F 信号が生成される。

【0006】

一般にカメラで用いられる A F 方式は、大きく分けてアクティブ型とパッシブ型に分類される。アクティブ型はカメラに備えられた赤外光投光装置から赤外光を被写体に投射して、被写体からの赤外反射光を利用するものであり、完全な暗闇でも A F が可能である特徴を持つ。その反面、赤外光が到達しない遠距離の被写体に対しては A F ができなくなる弱点を有する。他方のパッシブ型はアクティブ型と異なり、被写体の輝度信号そのものを利用するため、距離による制限はないが、被写体の輝度が低いと A F ができなくなる弱点を有する。このパッシブ型の弱点を克服するために、現在では、低輝度時に補助光を投光する A F 補助光システムが実現されている。但し、この補助光が可視光であると人間の目に眩しく感じるため、近赤外光にすることが望ましいとされている。そのためには A F センサとしての分光感度特性は近赤外にピーク感度を持つことが望ましい。但し、実際の製品は近赤外光による補助光ではなく、600～700 nm にピークを持つ近赤外成分を含む赤色光を補助光としているものが多い。

【0007】

【特許文献1】

米国特許第 5302997 号 (USP 5302997)

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来例では、A F センサ領域のフォトダイオードと A E センサ領域のフォトダイオードが同一のウェル中に形成されているため、それぞれに最適な分光感度特性に設定できないという課題を有していた。特に A E センサは赤外光に感度を有すると色温度の違いによる測光誤差が大きくなるため、光学システムに視感度補正フィルタが要求される。これはカメラの高価格化と大型化を引き起こすため、コンパクトカメラには採用するのが難しい。そのため、従来のコンパクトカメラ用の測光測距用固体撮像装置においては、A F センサの分光感度を A E センサに合わせなければならなかった。

【0009】

本発明の目的は、A E センサと A F センサのそれぞれの分光感度特性が、それぞれの目的とする機能に応じて最適な分光感度特性を有する A E A F 用固体撮像装置を実現することにある。更なる本発明の目的は、光学系の視感度補正フィルタの削減を実現することにある。

【0010】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、本発明は、オートフォーカスを行うための A F 用光電変換素子、撮影領域を測光するための A E 用光電変換素子が同一半導体基板上に集積された固体撮像装置において、前記 A F 用光電変換素子の分光感度特性と前記 A E 用光電変換素子の分光感度特性が異なっていることを特徴とする。

【0011】

更には、A E 用光電変換素子（A E センサ）における分光感度特性のピーク波長が 500 nm 付近であり、A F 用光電変換素子（A F センサ）における分光感度特性のピーク波長は 650 ～ 700 nm にあり、近赤外領域にも十分な感度を有していることが望ましい。この場合、A E センサの分光感度特性が人間の視感度特性と近くなり、かつ赤外感度を低くすることができるため、色温度による測光誤差を低減することが可能となり、視感度補正フィルタが不要となる。また、A F センサの分光感度特性のピーク波長を近赤外領域に拡大することにより、A F センサの高感度化と補助光による A F 動作可能範囲を拡大することができる。

【0012】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0013】**（実施形態 1）**

図 1 は本発明の特徴を最もよく表す図面であり、本発明による固体撮像装置の概略的断面構造図である。また図 2 に本発明による固体撮像装置の概略的平面レイアウト図を示す。図 1 は図 2 の A-A' 部分の断面図である。本実施形態は N-型エピタキシャルウエハを用いた P 型ウェル（PWL）と N 型ウェル（NWL

) のツインウェル構成のCMOSプロセスで製造した固体撮像装置である。

【0014】

図1において、101はN型Si基板、102はN-型エピタキシャル層、103はP型ウェル(PWL)、104はN型ウェル(NWL)、105はN+型不純物拡散領域(NSD)、106はP+型不純物拡散領域(PSD)、107はゲート酸化膜、108は素子分離領域である厚い選択酸化膜、109はMOSトランジスタのゲートを兼ねるPOL(ポリシリコン)配線、110は層間絶縁膜、111はAL(アルミニウム)配線、112は遮光膜であるAL膜、113は表面保護膜であるSiON膜である。PWL103とNSD105でAEフォトダイオード領域205のPN接合フォトダイオードを形成し、N-型エピタキシャル層102とPSD106でAFフォトダイオード領域203、204のPN接合フォトダイオードを形成する。またアナログ回路領域206、207内では、PWL及びNWLとN+型不純物拡散領域及びP+型不純物拡散領域、及びPOL(ポリシリコン)配線109によりMOS型トランジスタが形成される。

【0015】

図2において、200はSi半導体基板(図1のN型Si基板101に対応する)、201と202はAFセンサ領域、203と204はAFセンサ用フォトダイオード領域、205はAEフォトダイオード領域、206と207はアナログ回路領域、208はデジタル回路領域である。AFセンサ領域201、202は7点測距を行うために、それぞれ7つのAFセンサブロックからなり、AFセンサ領域201、202の各AFセンサブロックはAFセンサ用フォトダイオード領域203、204を含むCMOSリニア型AFセンサ回路である。CMOSリニア型AFセンサ回路は、例えば日本国特許公開公報番号2000-180706号に開示されている。

【0016】

本実施形態において、AFセンサのフォトダイオードはN-型エピタキシャル層102中に形成されており、AEセンサのフォトダイオードはP型ウェル103中に形成されている。本実施形態において、エピタキシャル層の膜厚は5~10 μ m、PWLの接合深さは1 μ m以下として設計しているため、AFセンサの

フォトダイオードはAEセンサのフォトダイオードより深い半導体領域からの光電荷（より長波長光で発生する電荷）の収集が可能となる。

【0017】

また、N-型エピタキシャル層102は、P型ウェル103よりも不純物濃度が薄い方が好ましい。具体的にはN-型エピタキシャル層102の不純物濃度が $5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-3}$ 程度であり、P型ウェル103の不純物濃度が $1 \times 10^{17} \text{ cm}^{-3}$ 程度である。それによって、AE用フォトダイオードに比べAF用フォトダイオードの空乏層をより下側に広げることができ、AFセンサにおいて更なる長波長側での分光感度特性の改善が可能となった。

【0018】

図3に本実施形態におけるAEセンサとAFセンサの分光感度特性を示す。AFセンサのピーク波長を650～700 nmにすることで近赤外領域まで十分な感度を持たせることによって、近赤外光を利用した補助光システムの実現が可能となった。また、AEセンサのピーク波長を500 nmにすることで赤外感度を低くすることが可能となり、視感度補正フィルタ（赤外カットフィルタ）の削減が可能となった。

【0019】

本実施形態により、AEセンサとAFセンサの分光感度特性が最適化されている測光測距用固体撮像装置の実現が可能となった。本実施形態においてN-型エピタキシャルウエハについて説明したが、P-型エピタキシャルウエハを用いても、フォトダイオードの極性を変えることで、同様の効果を得ることができる。また、本発明はCMOSセンサのみならず、例えばCCD（Charge Coupled Device）、BASIS（Base-Stored Image Sensor）、SIT（Static Induction Transistor）、CMD（Charge Modulation Device）、AMI（Amplified MOS Imager）等にも応用可能である。

【0020】

（実施形態2）

図4は本発明に係わる第2の実施形態を施した固体撮像装置の断面構造図を示したものである。同図において、210はN+型不純物埋込層（NBL）である

。本実施形態では第1の実施形態と比べて、N型Si基板101とN-エピタキシャル層102との間にNBL210を設けており、NBLによる電位障壁により、Si基板101内部からの拡散電流がAFセンサ用フォトダイオードへ流入することを防止することが可能となった。特に、AFセンサ用フォトダイオードはエピタキシャル層中に形成されているために、Si基板101からの拡散電流の影響が大きいため、本実施形態が非常に有効となる。また、プロセス的に内部(intrinsic)ゲッタリング処理を行うことにより、更なる暗電流低減が可能となる。

【0021】

本実施形態において、AFセンサ用フォトダイオードで発生する暗電流が低減されたことにより、今まで以上に測距性能が向上したAEA用固体撮像装置が実現した。

【0022】

(実施形態3)

図5は本発明に係わる第3の実施形態を施した固体撮像装置の断面構造図を示したものである。同図において、300は低濃度P型ウェルである。第1実施形態1と第2実施形態においてAFセンサ用フォトダイオードはエピタキシャル層に設けられていたが、本実施形態では不純物濃度が薄く、かつ、接合深さの深いPWL300中に設けられている。通常のPWL103は表面濃度が $1 \times 10^{17} \text{ cm}^{-3}$ 程度で、接合の深さが $1 \mu\text{m}$ 以下であるのに対し、深いPWL300は高エネルギーイオン注入装置により、表面付近の不純物濃度が $1 \times 10^{16} \text{ cm}^{-3}$ 程度で、PWLの接合の深さが $2 \mu\text{m}$ 以上になるように形成している。従って、AFセンサもAEセンサと同様にPWL中に形成されるので、基本的にはエピタキシャル層が不要となる。

【0023】

本実施形態において、PWLの不純物濃度を薄くしてAF用フォトダイオードの空乏層をPWL側に広げることで、AFセンサにおける長波長側での分光感度特性での改善が可能となった。また、PWLの接合深さも深くしたことにより、更なる長波長側の感度向上が可能となる。

【0024】

本実施形態により、エピタキシャル層を用いずに、A F センサの分光感度特性が改善された A E A F 用固体撮像装置が実現できた。エピタキシャル層が不要となるため、低コスト化が可能となった。

【0025】

(実施形態 4)

次に、以上の実施形態で説明した A E A F 用固体撮像装置を用いた撮像装置について説明する。図 6 は本発明の A E A F 用固体撮像装置をレンズシャッターデジタルコンパクトカメラに用いた場合の一実施形態を示すブロック図である。図 6 において、301 はレンズのプロテクトとメインスイッチを兼ねるバリア、302 は被写体の光学像を固体撮像素子 304 に結像するレンズ、303 はレンズ 302 を通った光量を可変するための絞り、304 はレンズ 302 で結像された被写体を画像信号として取り込むための固体撮像素子である。

【0026】

また、305 は以上の実施形態で説明した A E A F 用固体撮像装置である。例えば、図 1、図 2 の実施形態のものを用いるものとする。306 は固体撮像素子 304 や A E A F 用固体撮像装置 305 から出力される画像信号、A E 信号、A F 信号を信号処理する撮像信号処理回路、307 は撮像信号処理回路 306 からの出力をアナログ→デジタル変換する A/D 変換器、308 は A/D 変換器 307 より出力された画像データに対する各種の補正やデータを圧縮する信号処理部、309 は固体撮像素子 304、撮像信号処理回路 306、A/D 変換器 307、信号処理部 308 等に各種タイミング信号を出力するタイミング発生部、310 は各種演算とカメラ全体を制御する全体制御・演算部、311 は画像データを一時的に記憶するためのメモリ部である。

【0027】

更に、312 は記録媒体に記録または読み出しを行うためのインターフェース部、313 は画像データの記録または読み出しを行うための半導体メモリ等の着脱可能な記録媒体、314 は外部コンピュータ等と通信するためのインターフェース部である。

【0028】

次に、このようなレンズシャッターデジタルコンパクトカメラの撮影時の動作について説明する。バリア301がオープンされるとメイン電源がオンされ、次にコントロール系の電源がオンし、更にA/D変換器307等の撮像系回路の電源がオンされる。次いで、露光量を制御するために全体制御・演算部310は絞り303を開放にし、AEAF用固体撮像素子305のAEセンサから出力された信号がA/D変換器307で変換された後、信号処理部308に入力され、そのデータを基に露出の演算を全体制御・演算部310で行う。

【0029】

この測光を行った結果により明るさを判断し、その結果に応じて全体制御・演算部310は絞り303を調節する。また、測光測距用固体撮像装置305のAFセンサから出力された信号をもとに前述のような位相差検出により被写体までの距離の演算を全体制御・演算部310で行う。その後、レンズ302を駆動して合焦か否かを判断し、合焦していないと判断した時は再びレンズ302を駆動して測距を行い、オートフォーカス制御を行う。

【0030】

次いで、合焦が確認された後に本露光が始まる。露光が終了すると、固体撮像素子304から出力された画像信号はA/D変換器307でA-D変換され、信号処理部308を通り全体制御・演算部310によりメモリ部311に書き込まれる。その後、メモリ部311に蓄積されたデータは全体制御・演算部310の制御により記録媒体制御I/F部312を通り着脱可能な記録媒体313に記録される。また、外部I/F部314を通り直接コンピュータ等に入力してもよい。

【0031】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、高性能な測光(AE)性能と測距(AF)性能を有する固体撮像装置が1チップで実現可能となり、システム的にもAE光学系の視感度補正フィルタが不要となるため、本固体撮像装置を用いたレンズシャッターコンパクトカメラにおいて、カメラの小型化、高性能化、低価格化が実現した。

【 0 0 3 2 】

本発明はコンパクトアナログ（銀塩）カメラのみならず、コンパクトデジタルカメラでも同様の効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の第 1 実施形態における断面構造図である。

【図 2】

本発明の第 1 実施形態における平面レイアウト図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施形態における A E 及び A F センサの分光感度特性である。

【図 4】

本発明の第 2 実施形態における断面構造図である。

【図 5】

本発明の第 3 実施形態における断面構造図である。

【図 6】

本発明の A E A F 用固体撮像装置を用いた場合の撮像装置の一実施形態を示すブロック図である。

【図 7】

従来の固体撮像装置の平面レイアウト図である。

【図 8】

従来の固体撮像装置の断面構造図である。

【符号の説明】

3 0 測光（A E）セグメントアレイ

3 2 A E センターセグメント

3 4 A ～ 3 4 D A E インナーセグメント

3 6 A ～ 3 6 D A E アウターセグメント

4 0、4 2 測距（A F）センサアレイ

4 4、4 6 画素

5 0、7 1、1 0 1、2 0 0 半導体基板

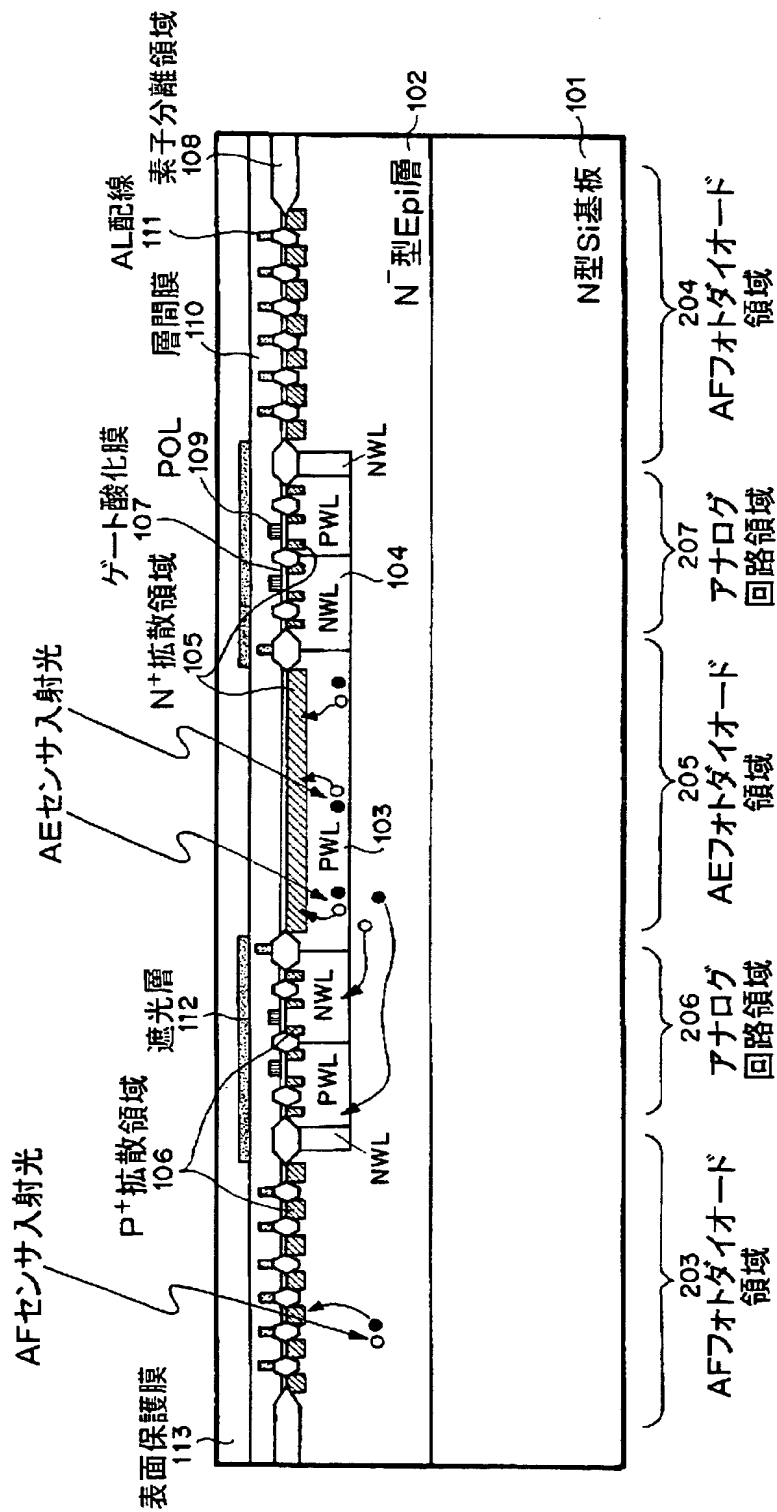
7 2、1 0 2 N-エピタキシャル層
7 3、1 0 3 P W L
7 4、1 0 5 N+不純物領域
7 5、1 0 7 ゲート酸化膜
7 6、1 0 8 選択酸化膜
7 7、1 1 1 A L 配線
7 8、1 1 0 層間絶縁膜
1 0 1 N型 S i 基板
1 0 4 N W L
1 0 6 P+不純物領域
1 0 9 P O L 配線
1 1 2 遮光膜
1 1 3 表面保護膜
2 0 1、2 0 2 A F センサ領域
2 0 3、2 0 4 A F フォトダイオード領域
2 0 5 A E フォトダイオード領域
2 0 6、2 0 7 アナログ回路領域
2 0 8 デジタル回路領域
2 1 0 N+型埋込拡散層
3 0 0 低濃度 P W L
3 0 1 バリア
3 0 2 レンズ
3 0 3 絞り
3 0 4 固体撮像素子
3 0 5 A E A F 用固体撮像装置
3 0 6 撮像信号処理回路
3 0 7 A / D 変換器
3 0 8 信号処理部
3 0 9 タイミング発生部

- 3 1 0 全体制御・演算部
- 3 1 1 メモリ部
- 3 1 2 記録媒体制御 I / F 部 (インターフェース部)
- 3 1 3 記録媒体
- 3 1 4 外部 I / F 部 (インターフェース部)

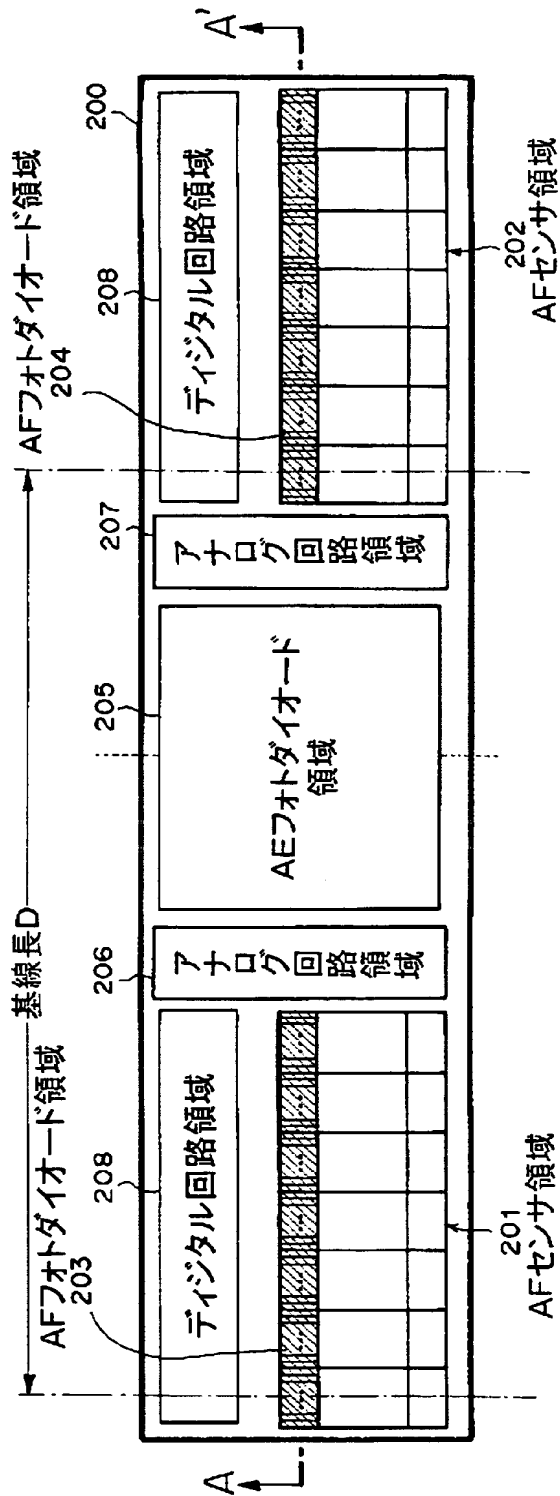
【書類名】

図面

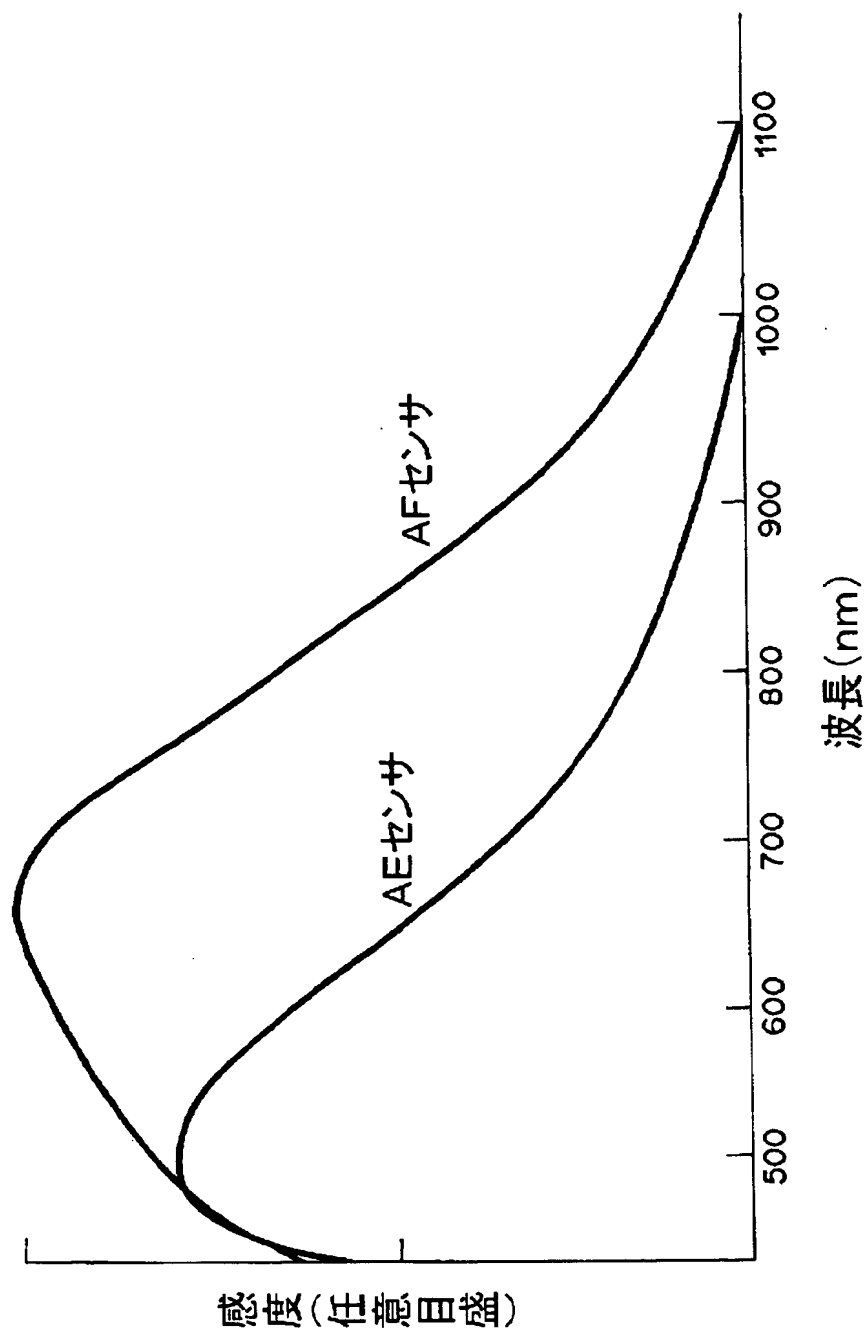
【図1】



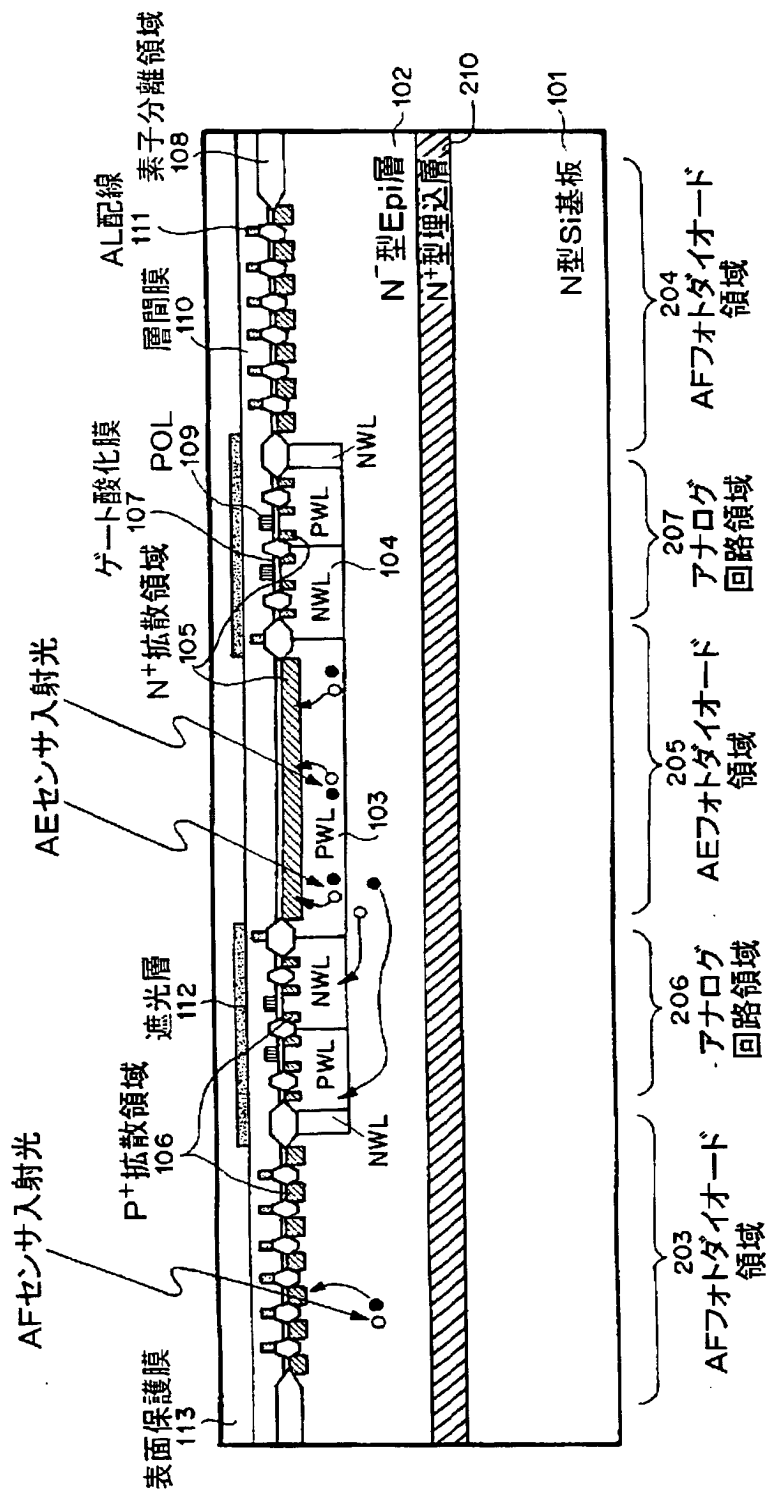
【図 2】



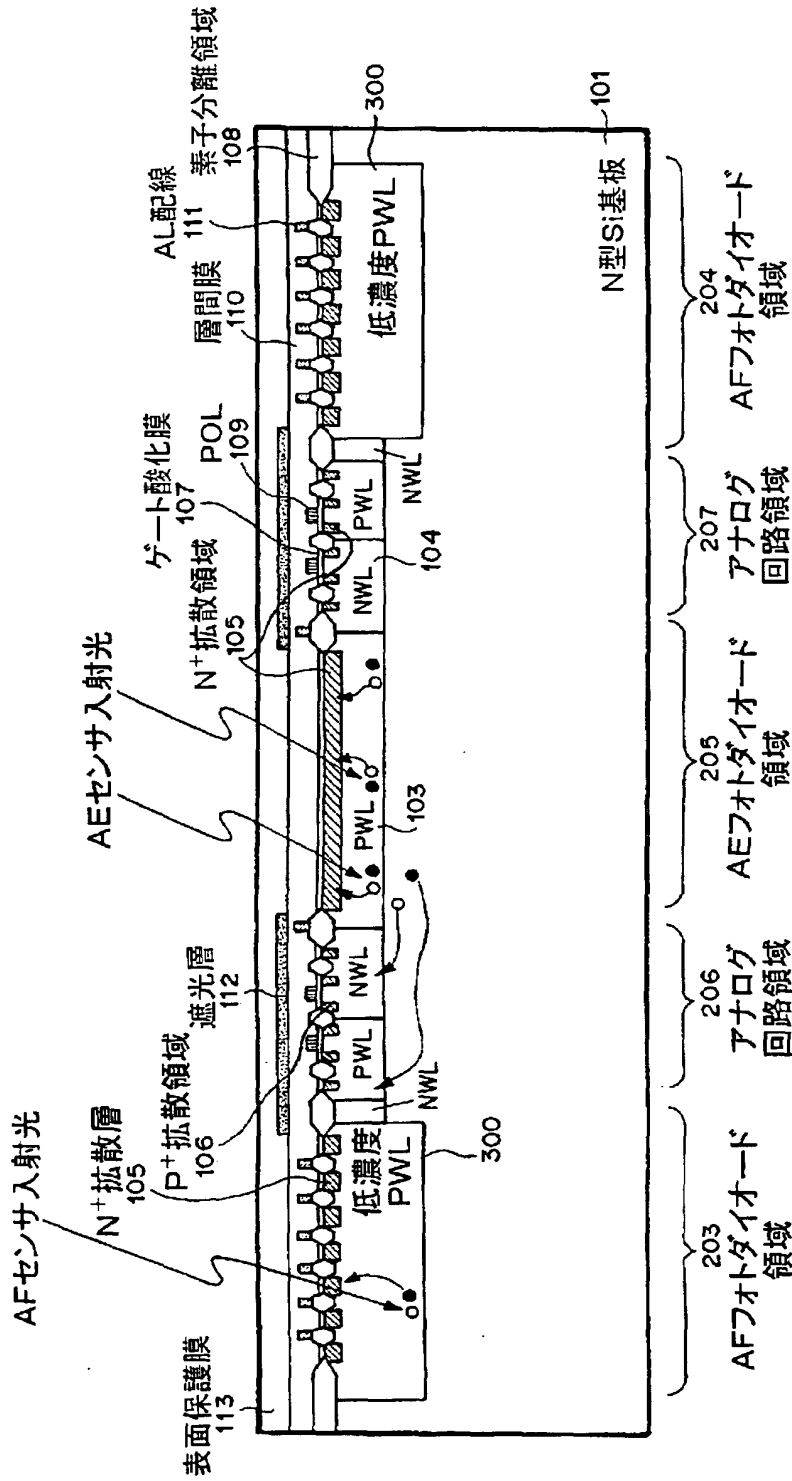
【図 3】



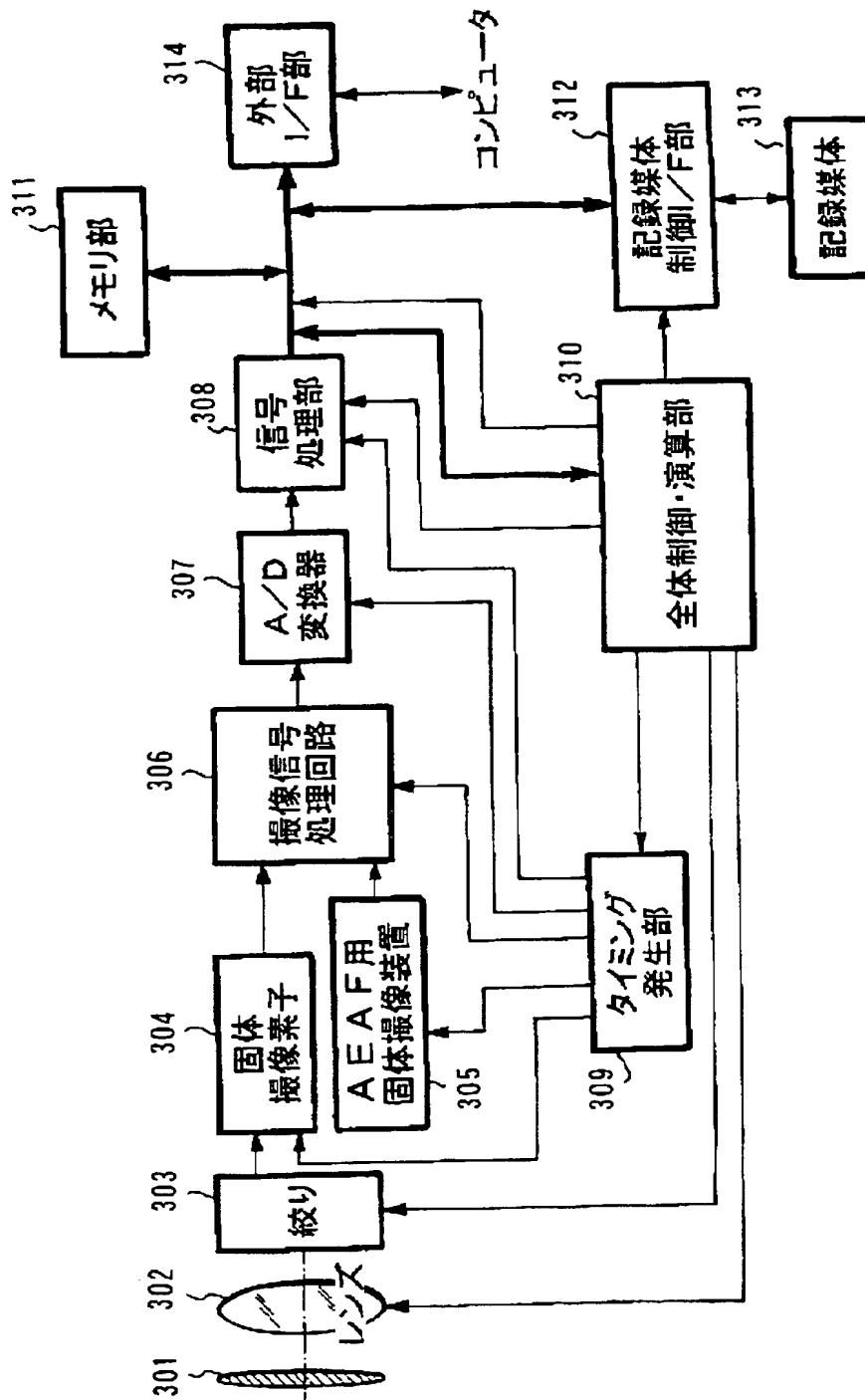
【図4】



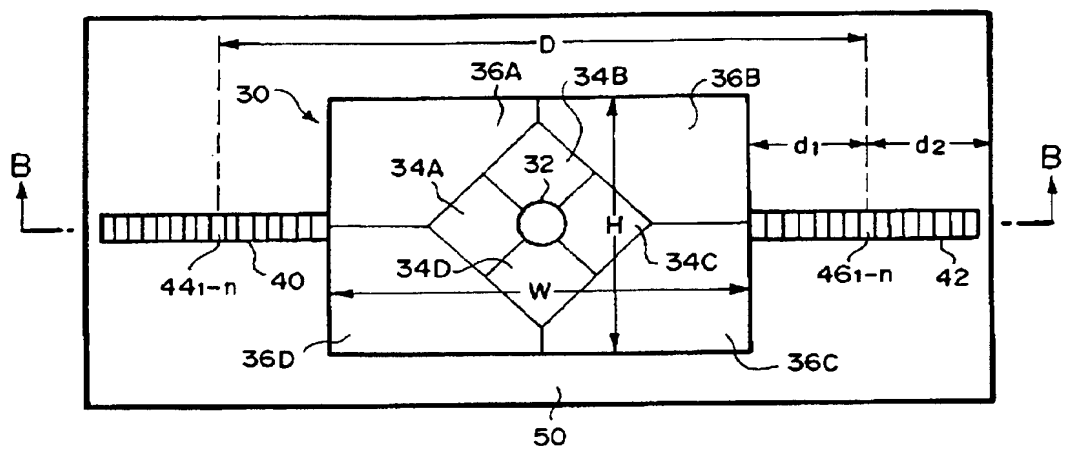
【図5】



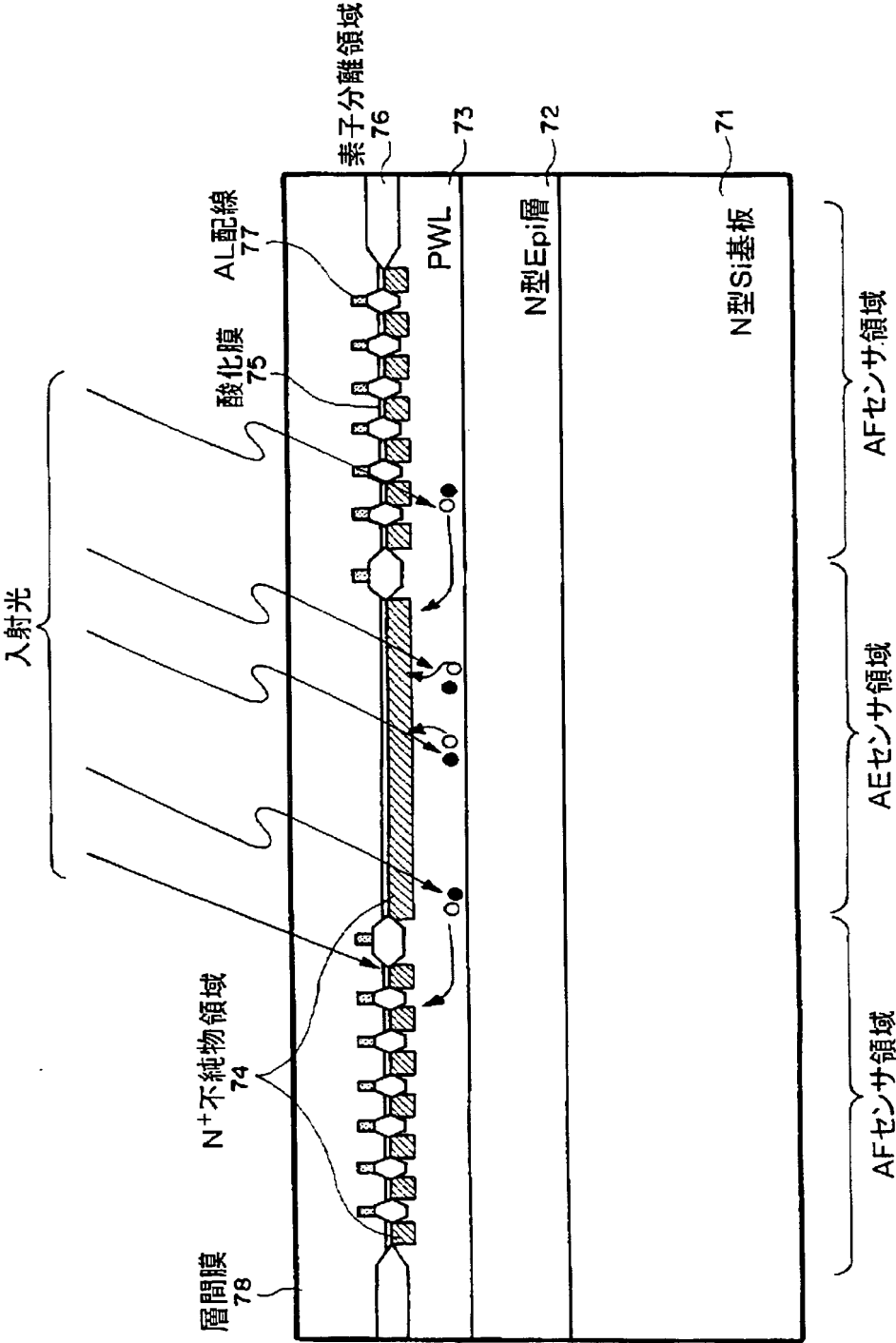
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 A E センサと A F センサの分光感度特性がそれぞれ適する特性を有する A E A F 用固体撮像装置を実現し、光学系の視感度補正フィルタを削減する。

【解決手段】 オートフォーカスを行うための A F フォトダイオード領域 2 0 3 , 2 0 4 、撮影領域を測光するための A E フォトダイオード領域 2 0 5 が同一半導体基板 1 0 1 上に集積された固体撮像装置において、A F フォトダイオード領域 2 0 3 , 2 0 4 の分光感度特性と A E フォトダイオード領域 2 0 5 の分光感度特性が異なっている。望ましくは、A F フォトダイオード領域の分光感度特性のピーク波長が A E フォトダイオード領域のピーク波長よりも長波長側に位置している。

【選択図】 図 2

■ 47 ■

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-170813
受付番号	50301002783
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成15年 7月 7日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100065385
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門五丁目13番1号 虎ノ門40 MTビル 山下国際特許事務所
【氏名又は名称】	山下 穰平

【選任した代理人】

【識別番号】	100122921
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門五丁目13番1号 虎ノ門40 MTビル 山下国際特許事務所
【氏名又は名称】	志村 博

■ 576

特願 2 0 0 3 - 1 7 0 8 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名

キャノン株式会社